

Family list

1 family member for: **JP10143636**
Derived from 1 application

[Back to JP10143636](#)

1 PICTURE PROCESSOR

Inventor: MIKUNI SHIN

Applicant: CASIO COMPUTER CO LTD

EC:

IPC: *G06F3/14; G04G9/00; G04G11/00* (+15)

Publication info: **JP10143636 A** - 1998-05-29

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-143636

(43)公開日 平成10年(1998) 5月29日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/62

A

G 0 6 F 3/14

3 1 0

3/14

3 1 0 A

G 0 9 G 5/00

5 3 0

G 0 9 G 5/00

5 3 0 T

5 5 0

5 5 0 B

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

C

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 13 頁)

(21)出願番号

特願平8-302587

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(22)出願日

平成8年(1996)11月14日

(72)発明者 三国 伸

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

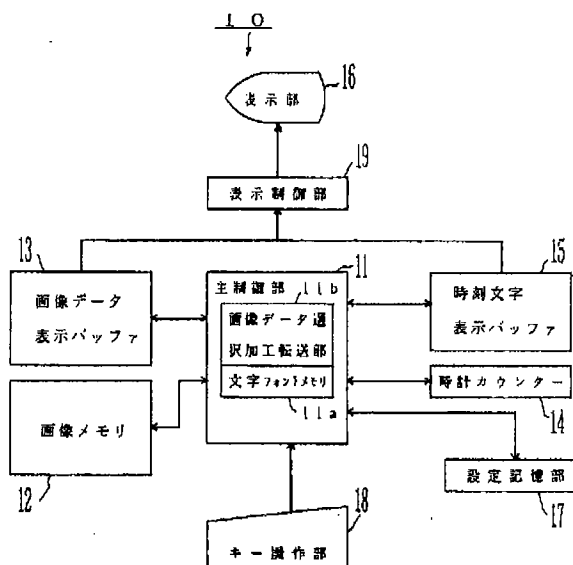
(74)代理人 弁理士 阪本 紀康

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【課題】日付または時刻の変化に応じて、所定の画像を表示させ、あるいは画面に表示される画像を変化させるようにする。

【解決手段】画像メモリ12には、複数の背景画像データが格納されている。主制御部11は、時計カウンタ14から日付及び時刻を読み出し、その日付または時刻が設定記憶部17の動作時刻レジスタに設定されているか否かを検出する。そして、例えば、時計カウンタ14から読み出した日付が設定されている動作時刻レジスタがあれば、その動作時刻レジスタと組になっている動作定義レジスタに設定されている命令によって指定されている背景画像を、画像メモリ12から読み出し、画像データ表示バッファ13に転送する。これにより、指定された日付になると、背景画像が指定された画像に変化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を表示する表示手段と時間情報及びこの時間情報に対応して所定の画像の表示あるいは画像の変化を指示する制御情報を設定する設定手段と、この設定手段に設定された時間になったときに、前記制御情報に基づいて所定の画像を前記表示手段に表示させ、あるいは前記表示手段に表示されている画像を変化させる制御手段と、を具備したことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記設定手段は、背景画像の表示を指示する制御情報を設定するようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記設定手段は、時刻、日付等の時を表す画像の表示形態の変化を指示する制御情報を設定するようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記設定手段は、背景画像の変化を指示する制御情報を設定するようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 文字多重放送を受信する受信手段を更に具備し、前記設定手段は、前記受信手段により受信された文字情報の表示を指示する制御情報を設定するようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、時間変化に応じて表示画像が変化する画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、背景画を蛍光塗料で描いておき、そこに当てる光によって背景画を変化させるようにした時計が知られている。また、背景画のかわりに写真を入れ替えられるようにして背景を変化させるようにした時計も考えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の背景画付時計は、背景画が物理的に固定されており、背景画を入れ替える場合はユーザーの作業によって入れ替えなければならず大変面倒であった。また、時刻の表示位置や表示される時刻の大きさは全く変化せず、面白味に欠けるものであった。

【0004】本発明の課題は、時刻、日付、季節等の時間変化に応じて所定の画像を表示させ、あるいは表示された画像を変化させることができるようにすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像を表示する表示手段と、時間情報及びこの時間情報に対応して所定の画像の表示あるいは画像の変化を指示する制御情報を設定する設定手段と、この設定手段に設定された時間になったときに、前記制御情報に基づいて所定の画像を

前記表示手段に表示させ、あるいは前記表示手段に表示されている画像を変化させる制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0006】即ち、本発明によれば、表示手段は画像を表示し、設定手段に時間情報及びこの時間情報に対応して所定の画像の表示あるいは画像の変化を指示する制御情報を設定し、制御手段は設定手段に設定された時間になったときに、前記制御情報に基づいて所定の画像を前記表示手段に表示させ、あるいは前記表示手段に表示されている画像を変化させる。

【0007】従って、予め指定された時刻、日付、季節等の時になったときに、所定の画像を表示させ、あるいは表示された画像を変化させることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の第一実施例であるインテリア時計10のシステム構成を示すブロック図である。

【0009】同図において、主制御部11は、マイクロプロセッサなどから成り、不図示のROM（リード・オンリ・メモリ）などに格納されたプログラムを実行してシステム全体の制御を行う。また、各文字コードに対応するフォントが格納された文字フォントメモリ11a及び画像データの選択・加工や転送などの処理を行う画像データ選択加工転送部11bを備えている。この主制御部11は、後述する本発明の要部に係わる動作の制御を行う。

【0010】画像メモリ12は、複数のビット・マップ形式の画像データを格納するメモリである。画像データ表示バッファ13は、主制御部11によって選択された画像メモリ12内の画像データを一時的に保持するフレームバッファである。

【0011】時計カウンタ14は、インテリア時計10が表示する日付（月日）、時刻（時分）などの現在時刻を計時するカウンタである。時刻文字表示バッファ15は、“時”（日付、時分）を表示するための画像データを格納するバッファである。この画像データは、主制御部11の画像データ選択加工転送部11bによって書き込まれる。画像データ選択加工転送部11bは、時計カウンタ14から入力する時刻データを文字フォント11aを用いて、ビット・マップ形式の画像データに展開して、これを時刻文字表示バッファ15に書き込む。

【0012】表示部16は、例えば、液晶ディスプレイやプラズマ・ディスプレイなどのような薄型のディスプレイであり、壁に掛けたり、机の上に立てておくことが可能なものである。

【0013】表示制御部19は、上記画像データ表示バッファ13と上記時刻文字表示バッファ15の両方から画像データを読み出して、これら2つの画像データの合成画像を、表示部16の画面に表示させる。したがっ

て、画像データ表示バッファ13内に格納される画像が変化することにより、表示部16の画面に表示される画像が変化する。また、時刻文字表示バッファ15に格納される時計データの画像が変化することにより、表示部16の画面に表示される”時”(日時)が変化する。

【0014】設定記憶部17は、図2に示すように、基本設定レジスタ群17aと動作設定レジスタ群17bから成る。基本設定レジスタ群17aは、時刻表示位置レジスタ171、日付表示位置レジスタ172、選択画像レジスタ173などの複数のレジスタから成る。

【0015】時刻表示位置レジスタ171は、表示部16の画面上での時刻の表示位置が設定されるレジスタである。日付表示位置レジスタ172は、表示部16の画面上での日付の表示位置が設定されるレジスタである。

【0016】選択画像レジスタ173は、表示部16の画面に”時”(日時)の画像の背景画像として表示される画像メモリ12内の画像データの選択情報が設定されるレジスタである。

【0017】主制御部11は、時刻表示位置レジスタ171と日付表示位置レジスタ172から読み出すデータを基に、表示部16の画面に表示させる日付と時刻の画面上での位置を決定し、表示制御部19を制御して、その決定した位置に日付と時刻を表示させる。また、主制御部11は、選択画像レジスタ173から読み出す情報を基に、該選択画像レジスタ173に設定されている選択情報に対応する画像データを画像メモリ12から読み出して、これを、画像データ表示バッファ13に転送する。

【0018】動作設定レジスタ群17bは、動作時刻レジスタ176と動作定義レジスタ178の複数の組を備えている。この動作時刻レジスタ176と動作定義レジスタ178の組は、主制御部11が後述するイベント処理を実行するために用いられる。主制御部11は、時計カウンタ14から読み出した時刻データと動作時刻レジスタ176に設定されている時刻データとを比較し、両者が一致したことを検出すると、該動作時刻レジスタ176と組になっている動作定義レジスタ178に設定されている命令に従った動作(イベント処理)を実行する。このイベント処理の詳細については、後述する。

【0019】動作定義レジスタ178は、画像データ表示バッファ13の内容を書き換える命令の他に、基本設定レジスタ群17aの各レジスタの内容や、動作設定レジスタ群17b自身の内容を書き替える命令などが設定されるレジスタである。

【0020】キー操作部18は、複数の操作キーを備えており、該キーの操作に応じて、時計カウンタ14に対する時計データの設定や設定記憶部17内の各レジスタに対する値や命令などの設定に使用される入力装置である。

【0021】主制御部11は、キー操作部18からのキ

ー入力を受け付け、そのキー入力データを解析して、当該データを設定記憶部17の当該レジスタに設定する。図3は、図1の画像データ選択加工転送部11b内に設けられた時刻文字表示バッファデータ作成部11cのブロック構成を示す図である。

【0022】ドット変換部111は、時計カウンタ14から、それが計時する時刻の分が変化する毎に、現在の”時”(日付、時刻)データを入力する。そして、その現在の日付・時刻を表す文字に対応するフォントを文字フォントメモリ11aから読み出し、そのフォントを、基本設定レジスタ群17a内の大きさレジスタ174に設定されている大きさのドットイメージに展開して、イメージバッファ112内に格納する。

【0023】基本設定レジスタ群17a内には、図2に示す日付表示位置レジスタ172と時刻表示位置レジスタ171とで構成される位置設定レジスタに加え、上記各位置レジスタ171、172に、個別に対応して設けられた大きさレジスタ174が設けられている。これらの大きさレジスタ174には、対応する位置レジスタ(日付表示位置レジスタ172または時刻表示位置レジスタ171)に設定されている”時”(日付、時刻)データの画面上での表示サイズが設定される。

【0024】転送制御部113は、ドット変換部111によって生成された上記現在の日付・時刻のドットイメージデータをイメージバッファ112から読み出し、これを、基本設定レジスタ群17a内の時刻表示位置レジスタ171及び日付表示位置レジスタ172に設定された表示部16の画面表示位置情報にしたがって、時刻文字表示バッファ15に転送する。すなわち、上記現在の日付・時刻の画像が上記画面表示位置情報によって指定される位置に表示されるように、上記現在の日付・時刻のドットイメージデータを時刻文字表示バッファ15に転送する。

【0025】大きさレジスタ174、時刻表示位置レジスタ171及び日付表示位置レジスタ172の内容は、動作設定レジスタ群17b内の動作定義レジスタ178によって書き替えることが可能となっており、この書き替え操作により、”時”(日付、時刻)に応じて、現在の日付・時刻の表示サイズや表示位置を変更することが可能となっている。

【0026】次に、図4は、図1の画像データ選択加工転送部11b内に設けられた画像加工処理部11dのブロック構成を示す図である。この画像加工処理部11dは、表示部16の画面に表示される背景画像の色変化などの加工作業処理を実行する。

【0027】時刻比較部116は、時計カウンタ14から現在時刻を読み出し、これを動作設定レジスタ群17b内の動作時刻レジスタ176に設定されている時刻と比較する。そして、両者が一致すれば、画像加工部117にイベント駆動を通知する。

【0028】画像加工部117は、該イベント駆動通知を受け取ると、上記動作時刻レジスタ176と組となっている動作定義レジスタ178に設定されている内容（命令）を読み出す。そして、その命令を解析・実行して、画像データ表示バッファ13内に格納されている画像データに対して、上記動作定義レジスタ178に定義されていた画像加工処理を施す。

【0029】画像加工部117は、画像データ表示バッファ13の1ドットのRGBデータを格納するRGBレジスタ117aを備えており、該画像データ表示バッファ13から画像データを1ドットづつ読み出し、これをRGBレジスタ117aに格納する。そして、このRGBレジスタ117aに格納された1ドットデータに対して、上記動作定義レジスタ178に定義されている画像加工処理を施し、処理終了後、RGBレジスタ117aの内容を画像データ表示バッファ13に書き戻す。尚、このRGBレジスタ117aは、1ドットのR（赤）、G（緑）、B（黒）の各色データ毎に設けられた3個の個別のレジスタから構成される。

【0030】次に、上記構成のインテリア時計10の動作を説明する。図5は、基本設定レジスタ群17a内の日付表示位置レジスタ172及び大きさレジスタ174の内容を操作することによって、特定の日付になると、インテリア時計10の表示部16の画面に表示される日付の文字の大きさ及び表示位置を変化させる例を示す図である。

【0031】図5に示す例では、動作時刻レジスタ176に9月18日を設定しておき、その動作時刻レジスタ176と組になっている動作定義レジスタ178に日付表示位置レジスタ172と大きさレジスタ174の内容を変化させる命令を設定しておく。この場合、例えば、「9月18日」を、このインテリア時計10の持ち主の誕生日とする。通常は、インテリア時計10は、図5（a）に示すように、画面の左側の下部に、日付と現在時刻を表示する。そして、9月18日が到来すると、図3の時刻文字表示バッファデータ作成部11cの処理により、図5（b）に示すように「9月18日」の日付を画面の上部に拡大して表示させる。この動作時刻レジスタ176に設定する日付は、誕生日以外にも家族の記念日や出張の出発日など各種の日付を自由に設定可能である。また、日付ではなく、時刻であってもよい。また、季節の節目の日付などであってもよい。このように、時刻表示位置レジスタ171または日付表示位置レジスタ172の内容を書き換えることによって、時刻、日付または季節に応じて、インテリア時計10の画面に表示される現在時刻や現在日付の表示位置やサイズを自由に変化させることが可能である。

【0032】続いて、図6は、基本設定レジスタ群17a内の選択画像レジスタ173と動作設定レジスタ群17b内の動作時刻レジスタ176と動作時刻レジスタ1

76の組を操作することによって、インテリア時計10の表示部16の画面に表示される背景画像を変化させる一例を示す図である。

【0033】図6（a）は、初夏（「7月4日」）のインテリア時計10の画面であり、背景画像として、初夏の海辺の風景が表示されている。また、図6（b）は、夏の終わりの（「9月16日」）インテリア時計10の画面であり、背景画像として、夏の終わりの高原の湖の風景が表示されている。これは、動作時刻レジスタ176に、それぞれ、「7月4日」と「9月16日」を設定し、それらの動作時刻レジスタ176と組になっている各動作定義レジスタ178に、それぞれ、画像メモリ12に格納されている図6（a）、（b）に示す画像データの選択情報を選択画像レジスタ173内に設定させる命令を定義しておくことによって可能となる。このような設定を行うことにより、主制御部11は、「7月4日」になると、選択画像レジスタ173に図6（a）に示す画像データの選択情報を設定し、「9月16日」になると、選択画像レジスタ173に図6（b）に示す画像データの選択情報を設定する。これにより、上記図6（a）、（b）に示す動作が実行される。

【0034】また、四季に応じて、表示部16の画面に表示される背景画像の絵柄を変化させるようにすることも可能である。この場合、各季節の開始日に画像が切り替わるような情報を、上述した方法により、設定記憶部17に設定する。

【0035】また、図7に示すように、指定時刻になると、インテリア時計10の画面上で、背景画像と現在時刻を表す文字のレイアウト並びにフォントが切り替わるようにすることも可能である。

【0036】図7（a）、（b）は、それぞれ、9月16日の「7時51分」と「7時52分」のインテリア時計10の表示部16の画面を示している。この場合、例えば、7時52分をインテリア時計10の持ち主の出勤時刻とする。7時51分までは、図7（a）に示すように、現在の日付・時刻と共に、通常背景画像が表示されているが、7時52分になると、背景画像が子供が「いってらっしゃい」という声を出している漫画的な画像に変化すると共に、「7時52分」という文字が通常時とは異なる書体で大きく表示され、日付の表示は消える。尚、この場合、時刻と共に、日付も表示させるようにしてもよい。また、さらに、「いってらっしゃい」という声を音声出力させるようにしてもよい。

【0037】図8は、図7に示す動作を可能とする時刻文字表示バッファデータ作成部11cの構成例を示す図である。この場合、文字フォントメモリ11aは、複数のフォント1、2、3、・・・を備えている。また、基本設定レジスタ群17a内にフォント設定レジスタ179を設ける。このフォント設定レジスタ179の内容は、所定の動作定義レジスタ178に設定された命令に

よって書き換えられる。また、時刻文字表示バッファデータ作成部11c内にフォント選択部118を設ける。このフォント選択部118は、フォント設定レジスタ179に設定されているフォント情報を読み出し、次に、文字フォントメモリ11aからそのフォント情報によって指定されている書体のフォントを読み出し、これを、ドット変換部111に転送する。

【0038】図9は、文字フォントメモリ11aに格納される「10時58分」の6種類のフォントの例を示す図である。図10は、上記インテリア時計10の動作を説明するフローチャートである。

【0039】主制御部11は、時計カウンタ14から、現在時刻（日付、時刻）を読み出し、時刻（分）が変化したか否かを判別する（ステップS11）。そして、時刻（分）が変化していなければ（ステップS11, No）、再びステップS11の処理を行う。

【0040】一方、ステップS11で時刻（分）が変化していると判別すると（ステップS11, Yes）、設定されているフォント、例えば、フォント選択部116が、フォント設定レジスタ179に設定されているフォントを、文字フォントメモリ11aから読み込み、これをドット変換部111に出力する（ステップS12）。

【0041】ドット変換部111は、大きさレジスタ174を参照し、入力されるフォントを、大きさレジスタ174に設定されている大きさのドットデータに展開してイメージバッファ112に書き込む（ステップS13）。

【0042】続いて、転送制御部113は、イメージバッファ112に展開されたドットデータを、時刻表示位置レジスタ171及び日付表示位置レジスタ172に設定されている位置情報にしたがって、時刻文字表示バッファ15に転送する（ステップS14）。

【0043】次に、主制御部11は、動作設定レジスタ群17b内の全ての動作時刻レジスタ176の内容を調べる（ステップS15）。そして、ステップS11で時計カウンタ14から読み込んだ現在時刻に一致する時刻（日付または分）が設定されている動作時刻レジスタ176が存在するか否かを判別する（ステップS16）。

【0044】そして、そのような動作時刻レジスタ176が存在すれば、その動作時刻レジスタ176と組になっている動作定義レジスタ178に設定されている命令に従った処理を実行する（ステップS17）。

【0045】このステップS17の処理により、図5～図7に示す動作が実行される。ステップS17の処理が終了すると、ステップS11に戻る。また、ステップS16で該当する動作時刻レジスタ176が存在しないときにも（ステップS16, No）、ステップS11に戻る。

【0046】図11は、インテリア時計10の表示部16の画面に表示される背景画像を、午後5時から午後5

時30分までの間に、段階的に赤くしていき、インテリア時計10の画面上で、次第に夕焼けになっていく背景画像の様子を表現させるための、動作設定レジスタ群17b内の動作時刻レジスタ176と動作定義レジスタ178の操作方法を説明する図である。

【0047】同図において、“1番”、“2番”、“3番”、“4番”・・・という数字は、それぞれ、動作設定レジスタ群17bの1、2、3、4番目、・・・の動作時刻レジスタ176を示すものとする。また、これら1、2、3、4番目、・・・の各動作時刻レジスタ176とそれに対応する各動作定義レジスタ178との各組を、それぞれ、第1、2、3、4、・・・組と表現することにする。

【0048】図11(a)は、16:59(16時59分)における、動作設定レジスタ群17bの内容を示す図である。同図(a)に示すように、第1組の1番の動作時刻レジスタ176に「17:00(17時00分)」を設定し、同組の動作定義レジスタ178には、“1番と2番の動作時刻レジスタ176を現在時刻の1分後にする。”という命令を設定しておく。また、第2組においては、2番の動作時刻レジスタ176は未定義とし、同組の動作定義レジスタ178に“画面を1段赤くする。”という命令を設定しておく。さらに、第3組においては、3番の動作時刻レジスタ176は未定義とし、同組の動作定義レジスタ178に、“1番の動作時刻レジスタ176を現在時刻の2分後にする”という命令を設定しておく。さらに、第4組においては、4番の動作時刻レジスタ176に「17:29(17時29分)」を設定し、同組の動作定義レジスタ178には、“1番の動作時刻レジスタ176を17:00(17時00分)にする。”という命令を設定しておく。

【0049】以上の設定において、第3組の動作定義レジスタ178の命令は、主制御部11を、17時1分以降に、2分置きに再起動させるための命令である。上記のような設定がなされた場合、17:00になると、主制御部11は、第1組の動作定義レジスタ178に設定された命令を実行する。これにより、主制御部11は、図11(b)に示すように、第2組の動作時刻レジスタ176と第3組の動作時刻レジスタ176を、共に、17:01(17時01分)に設定する。

【0050】続いて、17時01分になると、主制御部11は、第2組と第3組の動作定義レジスタ178に設定された命令を実行する。これにより、主制御部11は、図11(c)に示すように、第1組の動作時刻レジスタ176に、17:03(17時03分)に設定すると共に、表示部16の画面に表示される背景画像を1段赤くさせる。

【0051】さらに、続いて、17時03分になると、主制御部11は、第1組の動作定義レジスタ178に設定された命令を実行する。これにより、主制御部11

は、図11(d)に示すように、第2組の動作時刻レジスタ176と第3組の動作時刻レジスタ176を、共に、17:04(17時04分)に設定する。

【0052】以後、同様な動作が、繰り返しおこなわれ、表示部16の画面に表示される背景画像は、17時1分から17時28分までの間に、3分置きに、赤みを増していく。そして、やがて、現在時刻が17:29(17時29分)となったとき、動作設定レジスタ群17bの内容は、図11(e)に示すようになっている。したがって、この場合、主制御部11は、第4組の動作定義レジスタ178に設定された命令を実行する。そして、

$$R=R+10, G=G-10, B=B-10 \dots (1)$$

の操作を施す。そして、この操作が施された赤(R)、緑(G)、青(B)の色データを、画像データ表示バッファ13の元の格納位置に書き戻す。

【0054】以上の動作を、画像データ表示バッファ13内の全ドットの画素データに対して施すことにより、画像データ表示バッファ13内の画像全体の色は、1段階づつ赤くなる。尚、上記(1)式は、あくまでも、一例であり、その他の演算式を採用してもよい。

【0055】ところで、上記のようにして、午後5時から午後5時30分の間に、次第に赤みを増していき夕焼け模様となった背景画像の原画像データ(赤くなる前の画像データ)を、例えば、毎日、午前6時に、画像メモリ12から画像データ表示バッファ13内に取り込むような命令を動作設定レジスタ群17bに設定しておけば、次第に夕焼けになっていく画像を、毎日、午後5時から午後5時30分の間に、表示部16の画面に表示させるようにすることが可能である。

【0056】上記例では、背景画像全体を時刻の変化に伴って、変化させるようにしているが、次に、述べる例は、背景画像を複数の部分に分け、各部分毎に、独立に、色を時刻の変化と共に変化させていくものである。

【0057】図12は、表示部16の画面に表示される背景画像となる高原の湖の画像180を示す図である。この背景画像180は、山並を表す部分画像①、空を表す部分画像②、湖の岸辺の木立を表す部分画像③、岸辺に立つ木の葉並を表す部分画像④、湖の岸辺を表す部分画像⑤、湖を表す部分画像⑥及び前記岸辺に立つ木の幹を表す部分画像⑦から構成されている。

【0058】これら7種類の部分画像①～⑦の色を、時刻の変化に合わせて変化させるために、動作設定レジスタ群17bに図13のマトリックス・テーブルに模式的に示すような設定を行う。同図において、変化時刻A, B, C, Dは、動作時刻レジスタ176に設定される時刻である。また、色1-A, 1-B, ..., 1-D, 2-A, 2-B, ..., 7-A, 7-B, ..., 7-Dは、動作定義レジスタ178に設定される命令を表している。すなわち、マトリックス・テーブルの交点に設定された色情報(色1-A, 1-B, ..., 1-D, 2-

て、この実行により、第1組の1番の動作時刻レジスタ176には、17:00(17時00分)が設定される。

【0053】ところで、上記表示部16の画面に表示される画像を、3分置きに、1段階づつ赤くしていく処理は、図4の画像加工部117によって実行される。画像加工部117は、画像データ表示バッファ13から1ドットづつ画素データを読み出し、その赤(R)、緑(G)、青(B)の色データをRGBレジスタ117aに格納する。そして、RGBレジスタ117aにおいて、

$$A, 2-B, \dots, 7-A, 7-B, \dots, 7-D)$$

は、対応する列に設定された時刻情報(変化時刻A, B, C, D)と対応しており、例えば、部分画像⑦は、変化時刻Cに色7-Cに設定すべきであることを示している。

【0059】上記各部分画像①～⑦には、それぞれ、個々に、4組の動作時刻レジスタ176と動作定義レジスタ178が使用される。例えば、部分画像①には4個の動作時刻レジスタ176が使用され、第1の動作時刻レジスタ176には、変化時刻Aが設定される。同様にして、第2～第4の動作時刻レジスタ176には、それぞれ、変化時刻B, C, Dが設定される。また、上記第1の動作時刻レジスタ176と組になる動作定義レジスタ178には色1-Aが設定される。同様にして、第2～第4の動作時刻レジスタ176と組になる第2～第4の動作定義レジスタ178には、それぞれ、色1-B, 色1-C, 1-Dが設定される。以下、説明は省略するが、その他の部分画像②～⑦に対しても、図14に示すマトリックス・テーブルで示された変化時刻と色の表示命令のペアが、動作時刻レジスタ176と動作定義レジスタ178の組に設定される。尚、動作定義レジスタ178に設定される際には、例えば、"色1-Aに変化させる"という定義がなされた命令が設定されることになる。

【0060】図14は、このような設定の一具体例を示す図である。図14に示す例では、変化時刻A, B, C, Dに、それぞれ、06:00(6時)、10:00(10時)、18:00(18時)、20:00(20時)が設定される。また、色1-Aには"濃い緑"、色1-Bには"薄い緑"、色1-Cには"黒い緑"が設定される。また、色6-Aには藍色、色6-Bには濃水色、色6-Cには藍色、色6-Dには黒が設定される。以下、詳しい説明は、省略するが、その他の画像に対しても、変化時刻06:00、10:00、18:00、20:00毎に、図14に示すように、個別に、各種の色が設定される。

【0061】図15(a)～(d)は、動作設定レジスタ群17bに対して、図14に示すような設定を行った

場合における、インテリア時計10の表示部16の画面に表示される背景画像180の、9月16日の各時刻06:00、10:00、18:00、20:00での色調を示す図である(この図は、階調画像により示している)。図15(a)~(d)に示すように、高原の湖の風景の時刻による色の変化が、より自然な形で表現されている。

【0062】このように、上述した第1の実施例によれば、背景画像のデータをデジタルデータの形式で保持し、現在の“時”(日付、時刻)を表す文字の画像は、フォントを用いて、ドットデータ(ビット・マップ・データ)に展開する。そして、これらのデジタルデータを重ね合わせることで、表示部16の画面に背景画像と現在時刻を表示させる。この際、基本設定レジスタ群17aと動作設定レジスタ群17bからなる設定記憶部17を設け、現在時刻の表示位置や背景画像の種類を、自由に定めることができるようにしたので、ダイナミックに背景画像が変化するインテリア時計を提供することができる。

【0063】尚、画像データ表示バッファ13、時刻文字表示バッファ15を複数個備え、表示部16の画面にこれら複数のバッファに格納される背景画像を表示するように制御することにより、例えば、同時に3枚の画面を制御して3角柱の街頭時計の画像を表示させるようにすることも可能である。

【0064】次に、図16は、本発明の第二実施例のインテリア時計200のシステム構成を示すブロック図である。同図において、図1の第一の実施例のインテリア時計10と同一のブロックには同一の符号を付与しており、これらについては、詳しい説明は省略する。

【0065】この第二実施例のインテリア時計200においては、FM文字多重放送受信部203と文字情報バッファ205を設けている。FM文字多重放送受信部203は、FM文字多重放送を受信し、通常のFM放送以外に、FM電波の隙間を利用して送信されてくる文字情報を受信する。

【0066】文字情報バッファ205は、FM文字多重放送受信部203によって受信された文字情報を一時的に保持する。主制御部11は、FM文字多重放送受信部203が受信する文字情報(FM文字多重情報)の収集を、利用者によって指定された時刻から開始し、その収集された文字情報を文字情報バッファ205に格納していく。この指定時刻と文字情報の収集命令は、設定記憶部17の動作設定レジスタ群17bに設定される。

【0067】主制御部11の画像データ選択加工転送部201bは、指定された時刻になると、文字情報バッファ205に格納されたキャラクタコードからなる文字情報を、文字フォントメモリ11aを用いてビット・マップ・データに変換して画像データ表示バッファ13に格納する。上記指定時刻及び受信した文字情報の画像デー

タ表示バッファ13への格納命令は、設定記憶部17の動作設定レジスタ群17bに設定される。

【0068】主制御部11は、画像データ表示バッファ13内に上記文字情報をビット・マップ・データとして展開する際、設定記憶部17の基本設定レジスタ群112内の時刻表示位置レジスタ171と日付表示位置レジスタ172を参照して、上記文字情報が表示部16の画面に表示される際、現在時刻の表示と重ならないように配慮する。

【0069】図17は、この第二実施例のインテリア時計200の動作を説明する図である。図17(a)は、9月16日の午前7時29分においてインテリア時計200の表示部16の画面に表示される画像である。このとき、予め、FM文字多重放送受信部203が受信する文字情報の表示時刻として午前7時30分が指定されているとすると、図17(b)に示すように、午前7時30分になると、FM文字多重放送受信部203が午前7時(7:00)に受信した「〇〇〇計算機(株)より新型のワープロが発売されました。」という今日のニュースの情報を、それまで、表示されていた背景画像に代えて、表示部16の画面に、現在時刻と共に表示させる。

【0070】ところで、文字情報バッファ205にFM文字多重放送受信部203が受信した文字情報を格納する際、その文字情報の受信時刻(または文字情報バッファ205への格納時刻)を付加しておくことにより、複数の時刻にFM文字多重放送受信部203が受信した文字情報を文字情報バッファ205に収集・格納していても、主制御部11は、各文字情報に付加されている収集時刻情報を参照することにより、各文字情報がいつ受信(または格納)されたかを知ることができる。

【0071】このように、第二の実施例のインテリア時計200では、FM文字多重放送受信部203が受信するFM文字多重情報の収集を、指定した時刻から開始し、その受信した文字情報を文字情報バッファ205に収集・蓄積する。そして、指定された時刻に、文字情報バッファ205からその収集した文字情報を読み出して、それを表示部16の画面に表示するようにしたので、例えば、毎日、定時刻に、FM文字多重放送受信部203が受信する文字情報を画面上で知ることができる。また、この場合、その文字情報は、現在時刻の表示と重ならない位置に表示されるので、本来の時計の機能を妨げることなく、受信した文字情報の提供が可能である。

【0072】また、主制御部11内に指定された文字列を検索する文字列検索部を設け、この文字列検索部を一定の時間間隔で起動させて、この文字列検索部に文字情報バッファ205に格納されている文字情報の文字列検索をさせるようにすれば、特定の文字列を含むニュースや情報などがFM文字多重放送された場合、直ちに、背景画像に代えてその文字情報を表示部16の画面に表示させるようにすることが可能になる。このような機能

は、特定のニュースを待っているときなど、便利である。尚、上記文字列検索部の定周期起動は、動作設定レジスタ群17bを利用することにより可能である。

【0073】続いて、本発明の第三の実施例のインテリア時計について説明する。この第三の実施例は、背景画像の色が時刻と共に変化するインテリア時計に適用されるものである。

【0074】図18は、このインテリア時計の表示部の画面に表示される画像の形式を示す図である。同図に示すように、画面の左下には、上から、日付（月、日）が表示される矩形の日付文字表示領域301と、時刻

（時、分）が表示される矩形の時刻文字表示領域302が設定される。

【0075】図19を参照しながら、本発明の第三の実施例を説明する。図19(a)は、日付文字表示領域301内と時刻文字表示領域302内に表示される背景画像の濃度が、予め定められた規定値以上である明るい画像を示している。このような場合には、日付文字表示領域301と時刻文字表示領域302に、それぞれ、日付（9月16日）と時刻（10:58）を黒塗り文字により表示させる。

【0076】一方、図19(b)は、日付文字表示領域301内と時刻文字表示領域302内に表示される背景画像の濃度が、予め定められた規定値よりも低い暗い画像を示している。このような場合には、日付文字表示領域301と時刻文字表示領域302に、それぞれ、日付（9月16日）と時刻（10:58）を白抜き文字により表示させる。このようにすることにより、背景画像の明暗の度合いに左右されることなく、常時、現在時刻（日付と時刻）を、鮮明に表示させることが可能になる。

【0077】図20は、図19のような日付及び時刻の表示を実現する方法を説明するフローチャートである。まず、日付文字表示領域301と時刻文字表示領域302それぞれについて、それらの領域内に表示される背景画像の各ドット（画素）の濃度値（濃淡値）の平均を算出する（ステップS31）。

【0078】次に、上記算出された日付文字表示領域301内と時刻文字表示領域302内の背景画像の各ドットの濃度値の平均が規定値以上であるか否かを判別する（ステップS32）。

【0079】そして、上記各領域301、302の内、各ドットの濃度値の平均が規定値より小さい画像が暗い領域においては（ステップS32、No）、日付または時刻を白抜き文字で表示させる（ステップS33）。

【0080】一方、上記各領域301、302の内、各ドットの濃度値の平均が規定値以上である画像が明るい領域においては（ステップS32、No）、日付または時刻を黒塗り文字で表示させる（ステップS34）。

【0081】このように、表示部16の画面に”時”

（日付、時刻）を表す文字を表示させる際、日付文字表示領域301内と時刻文字表示領域302内の画像の濃度値を調べ、その濃度値に応じて、日付・時刻を白抜き文字または黒塗り文字で表示させることにより、常時、”時”（日付、時刻）を鮮明に表示させることが可能になる。

【0082】尚、上記実施例においては、本発明をインテリア時計に適用した例を説明したが、本発明は、これに限定されることなく、例えば、スクリーン・セバなどのように、時間の変化と共に画像が変化する装置にも適用可能なものである。

【0083】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、画像を表示させる画像表示装置において、設定した”時”（日付、時刻、または、季節等）が到来したときに所望の画像を変更させることが可能となるので、時刻、日付または季節の変化などに応じて、画像の種類や画像の色合いなどを、自由に变化させることが可能になる。また、さらに、設定した”時”が到来したときに、画像の表示形態（サイズまたは位置など）を所望するように変更できるので、記念日やアラーム時刻などの到来を画面表示により確認することができる。また、近傍の背景画像の濃淡値に応じて、画像を構成する画素の濃淡値を变化させるので、常に、鮮明に、画像を表示させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例のインテリア時計のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】設定記憶部の内部構成を示す図である。

【図3】主制御部内の時刻文字表示バッファデータ作成部の構成を示すブロック図である。

【図4】画像データ選択加工転送部の構成を示すブロック図である。

【図5】日付によって、日付の表示位置や大きさが変化する例を示す図である。

【図6】日付または季節に応じて、背景画像が変化する例を示す図である。

【図7】指定時刻に時刻の書体と背景画像が変化する例を説明する図である。

【図8】表示される時刻の書体を変化させる機構を説明する図である。

【図9】文字フォントメモリ内に格納されている「10:58」の複数の書体を示す図である。

【図10】第一実施例のインテリア時計の動作を説明するフローチャートである。

【図11】背景画像の色を午後5時から午後5時30までの間に次第に赤くしていく際の動作時刻レジスタと動作定義レジスタの操作を説明する図である。

【図12】第一実施例における背景画像の表示の変形例を、説明するために用いられる背景画像を示す図であ

る。

【図13】上記変形例における背景画像の表示を実現するために用いられる設定記憶部の動作設定レジスタ群に設定する内容を、マトリックス・テーブルにより模式的に表した図である。

【図14】時刻に応じて、図12の背景画像の各部の色を変化させていくために、設定記憶部の動作設定レジスタ群に設定する内容の一具体例を示す図である。

【図15】図14に示す内容が設定された動作設定レジスタ群に基づいて、主制御部が図12の背景画像の各部の色を変化させていく例を示す図である。

【図16】本発明の第二実施例のインテリア時計のシステム構成を示すブロック図である。

【図17】指定した時刻に、背景画像に代えて、FM文字多重放送受信部が受信した文字情報を表示させる例を示す図である。

【図18】本発明の第三実施例において画面に表示させる画像の形式を示す図である。

【図19】上記第三実施例における、背景画像の濃度の変化に応じて、日付と時刻の表示形態を変化させる方法を説明する図である。

【図20】図19に示す表示方法を実現する動作を、説明するフローチャートである。

【符号の説明】

10、200 インテリア時計

11、201 主制御部

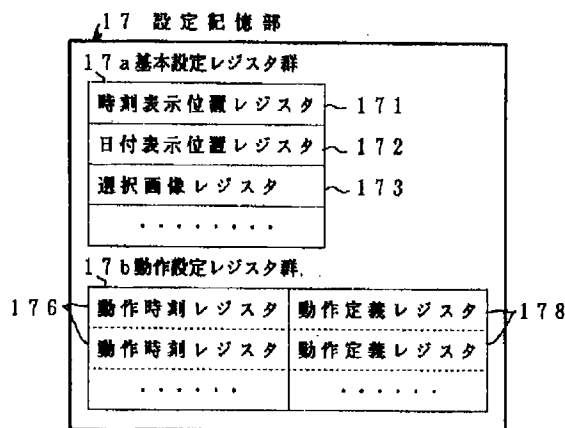
11a 文字フォントメモリ

11b、201b 画像データ選択加工転送部

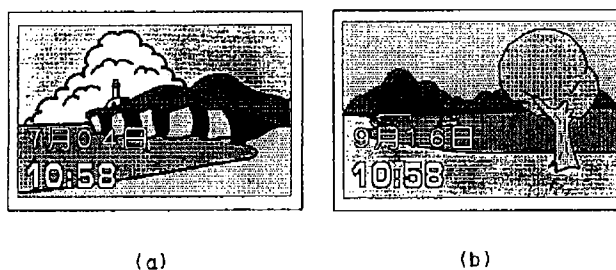
11c 時刻文字表示バッファデータ作成部

11d 画像加工処理部
12 画像メモリ
13 画像データ表示バッファ
14 時計カウンタ
15 時刻文字表示バッファ
16 表示部
17 設定記憶部
17a 基本設定レジスタ群
17b 動作設定レジスタ群
18 キー操作部
19 表示制御部
111 ドット変換部
112 イメージバッファ
113 転送制御部
116 時刻比較部
117 画像加工部
118 フォント選択部
171 時刻表示位置レジスタ
172 日付表示位置レジスタ
173 選択画像レジスタ
174 大きさレジスタ
176 動作時刻レジスタ
178 動作定義レジスタ
179 フォント設定レジスタ
180 海辺の画像
203 FM文字多重放送受信部
205 文字情報バッファ
301 日付文字表示領域
302 時刻文字表示領域

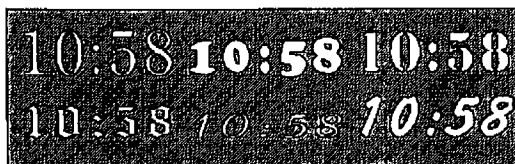
【図2】



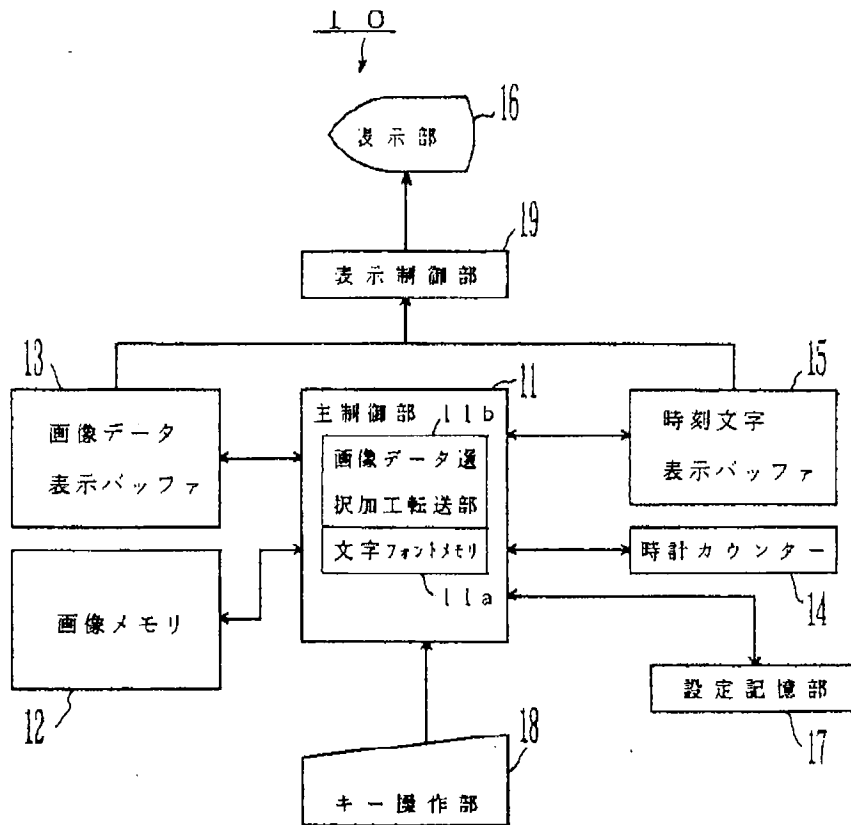
【図6】



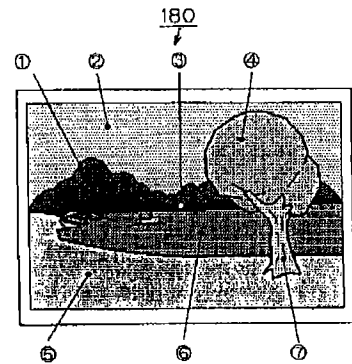
【図9】



【図1】



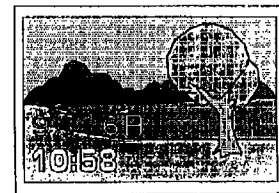
【図12】



【図15】



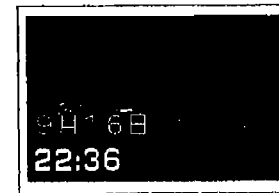
(a)



(b)

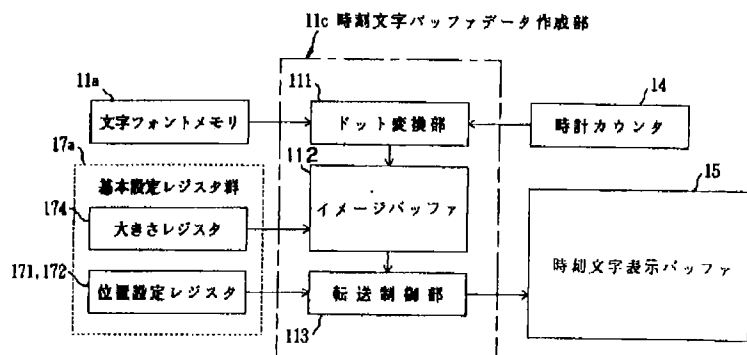


(c)

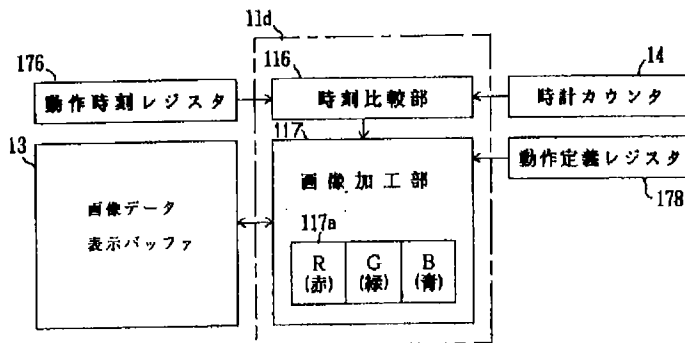


(d)

【図3】



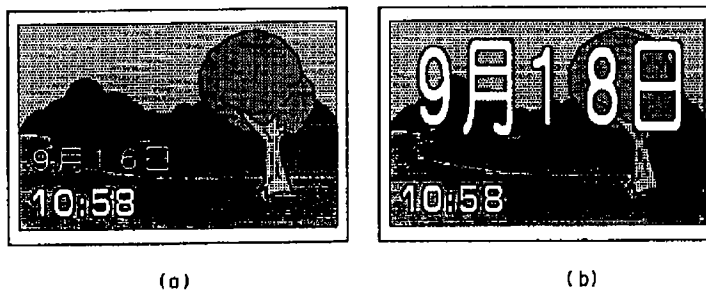
【図4】



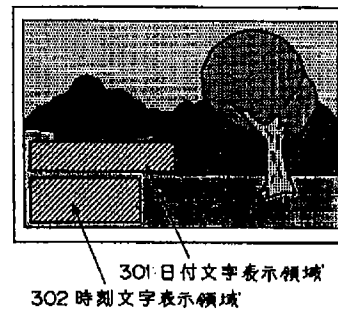
【図13】

| | 変化時刻A | 変化時刻B | 変化時刻C | 変化時刻D |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 画像① | 色1-A | 色1-B | 色1-C | 色1-D |
| 画像② | 色2-A | 色2-B | 色2-C | 色2-D |
| 画像③ | 色3-A | 色3-B | 色3-C | 色3-D |
| 画像④ | 色4-A | 色4-B | 色4-C | 色4-D |
| 画像⑤ | 色5-A | 色5-B | 色5-C | 色5-D |
| 画像⑥ | 色6-A | 色6-B | 色6-C | 色6-D |
| 画像⑦ | 色7-A | 色7-B | 色7-C | 色7-D |

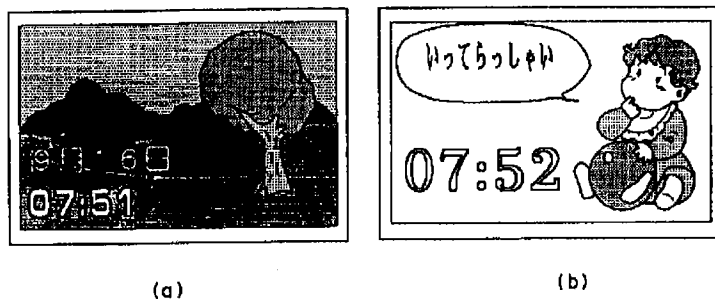
【図5】



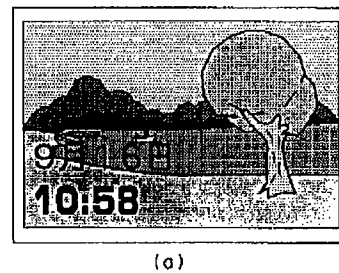
【図18】



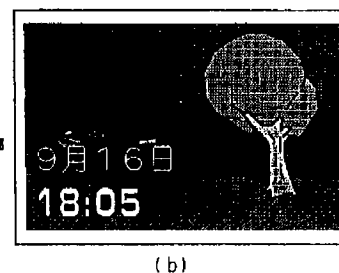
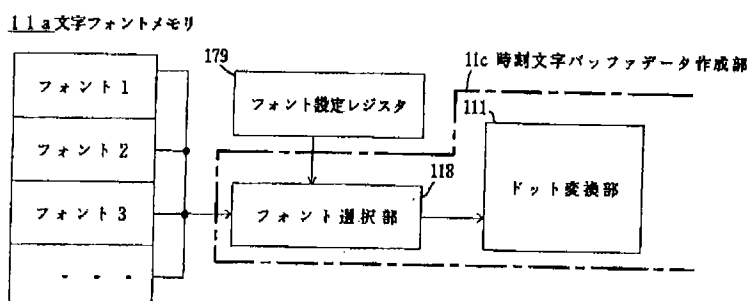
【図7】



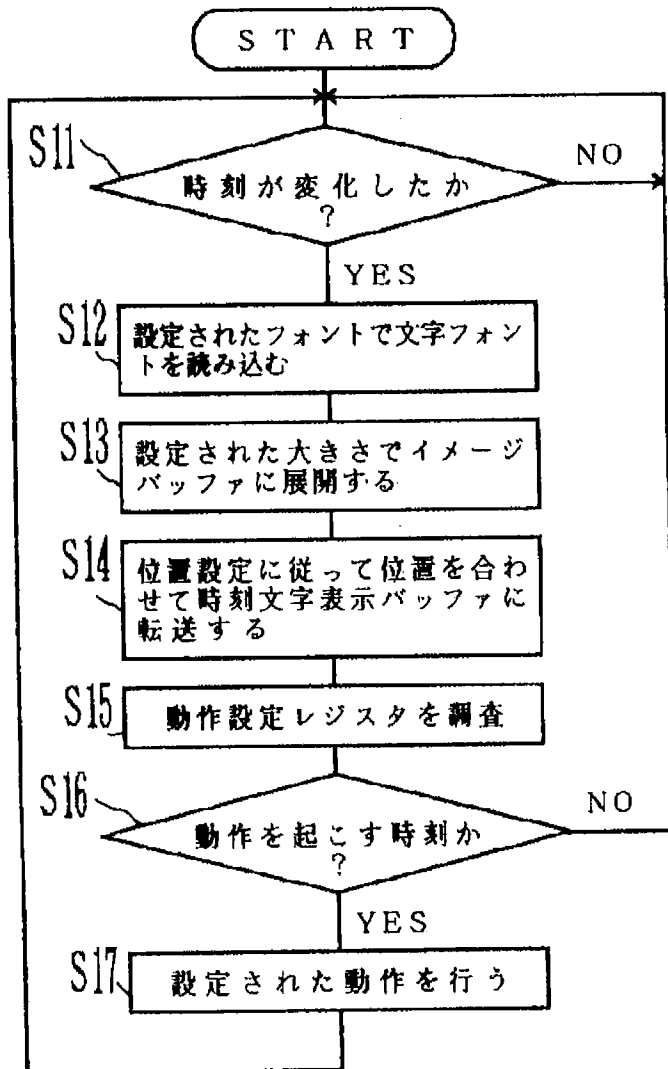
【図19】



【図8】



【図10】



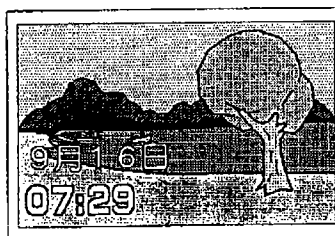
【図11】

| | |
|----------|--------------------|
| 16:59 | |
| 動作時刻レジスタ | 動作定義レジスタ |
| 1番 17:00 | 2番と3番の時刻を現在の1分後にする |
| 2番 未定義 | 画面を1段赤くする |
| 3番 未定義 | 1番の時刻を現在の2分後にする |
| 4番 17:29 | 1番の時刻を17:00にする |
| (a) | |
| 17:00 | |
| 動作時刻レジスタ | 動作定義レジスタ |
| 1番 17:00 | 2番と3番の時刻を現在の1分後にする |
| 2番 17:01 | 画面を1段赤くする |
| 3番 17:01 | 1番の時刻を現在の2分後にする |
| 4番 17:29 | 1番の時刻を17:00にする |
| (b) | |
| 17:01 | |
| 動作時刻レジスタ | 動作定義レジスタ |
| 1番 17:03 | 2番と3番の時刻を現在の1分後にする |
| 2番 17:01 | 画面を1段赤くする |
| 3番 17:01 | 1番の時刻を現在の2分後にする |
| 4番 17:29 | 1番の時刻を17:00にする |
| (c) | |
| 17:03 | |
| 動作時刻レジスタ | 動作定義レジスタ |
| 1番 17:03 | 2番と3番の時刻を現在の1分後にする |
| 2番 17:04 | 画面を1段赤くする |
| 3番 17:04 | 1番の時刻を現在の2分後にする |
| 4番 17:29 | 1番の時刻を17:00にする |
| (d) | |
| 17:29 | |
| 動作時刻レジスタ | 動作定義レジスタ |
| 1番 17:27 | 2番と3番の時刻を現在の1分後にする |
| 2番 17:28 | 画面を1段赤くする |
| 3番 17:28 | 1番の時刻を現在の2分後にする |
| 4番 17:29 | 1番の時刻を17:00にする |
| (e) | |

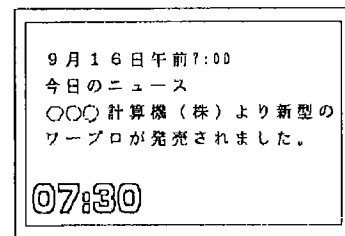
【図14】

| | 06:00 | 10:00 | 18:00 | 20:00 |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 画像① | 濃い緑 | 薄い緑 | 濃い緑 | 黒い緑 |
| 画像② | 暗い赤 | 水色 | 暗い赤 | 群青色 |
| 画像③ | 黒い緑 | 黒い緑 | 黒い緑 | 濃黒緑 |
| 画像④ | 深緑色 | 新緑色 | 深緑色 | 暗緑色 |
| 画像⑤ | 薄灰色 | 薄黄色 | 薄灰色 | 濃灰色 |
| 画像⑥ | 藍色 | 濃水色 | 藍色 | 黒 |
| 画像⑦ | 濃茶色 | 茶色 | 濃茶色 | 黒茶色 |

【図17】



(a)



(b)

Figure 1 is a block diagram of a video display system. At the top, a display section (16) shows the number "200". Below it is a display control section (19). The display control section (19) is connected to several components: a video data display buffer (13), image memory (12), a main control section (201b) which includes an image data selection/transfer section and a character font memory (11a), a character information buffer (205), a character text display buffer (15), a clock counter (14), a setting memory (17), and a key operation section (18). The main control section (201b) is also connected to an FM multiple text reception section (203). The character text display buffer (15) is connected to the clock counter (14). The setting memory (17) is connected to the key operation section (18).

```
graph TD; Start([文字表示開始]) --> S31[文字表示領域に重なる各ドットの濃さの平均を算出する]; S31 --> S32{規定値以上(明るい?)}; S32 -- YES --> S34[黒塗り文字で表示]; S32 -- NO --> S33[白抜き文字で表示]; S34 --> End([文字表示終了]); S33 --> End;
```

Figure 10 is a flowchart illustrating the character display process. It begins with a start node labeled "文字表示開始" (Character Display Start). The process then moves to step S31, which is a rectangular box containing the text "文字表示領域に重なる各ドットの濃さの平均を算出する" (Calculate the average density of dots overlapping the character display area). From S31, the flow proceeds to step S32, a diamond-shaped decision box labeled "規定値以上(明るい?)" (Above specified value (bright?)). If the answer is "YES", the flow goes to step S34, a rectangular box labeled "黒塗り文字で表示" (Display with black fill). If the answer is "NO", the flow goes to step S33, a rectangular box labeled "白抜き文字で表示" (Display with white fill). Both S33 and S34 lead to the final end node labeled "文字表示終了" (Character Display End).